

®

Governor
GV-1



REGULADOR PARA MODELOS DE HELICOPTERO

GV-1

MANUAL DE INSTRUCCIONES EN ESPAÑOL

Nota:
Lea siempre este manual antes de usar el regulador.
Guarde este manual en un sitio seguro, para que esté disponible siempre.

Este manual ha sido traducido para vergüenza y humillación del departamento comercial de Futaba®, por ignorar a los miles de clientes que hablamos español.

Para la confección de este documento, se han utilizado los siguientes programas:
Microsoft Word ®
Paint Shop Pro ®
Adobe Acrobat Professional ®
Cerca de 100 horas de trabajo y dedicación
Este manual ha sido traducido por y para aeromodelistas entusiastas del helicóptero, disfrutalo.

REGULADOR PARA MODELOS DE HELICOPTERO

GV-1



MANUAL DE INSTRUCCIONES EN ESPAÑOL

Traducido por O. G. H.

PROLOGO

Gracias por comprar un Futaba GV-1 governor.
Para garantizar una utilización segura, por favor lea este manual completamente antes de usar su nuevo regulador.
Después de leer este manual guárdelo en sitio seguro.

El GV-1 es un regulador del motor para los helicópteros RC.
El regulador mantiene constantes automáticamente las R.P.M. del rotor de cambios de carga (reacción al par) suprimiendo las variaciones del régimen de giro del motor. El GV-1 trabaja muy bien en todas las maniobras, tanto en estacionario como en vuelo normal.

-La velocidad del motor se puede fijar tanto desde el GV-1 como desde el transmisor.
-Un sistema sensor magnético lee el régimen del motor.
-Se puede establecer un control de la mezcla del combustible.
-Una pantalla LCD muestra la velocidad del motor y permite establecer los parámetros.

GOVERNOR GV1

TABLA DE CONTENIDOS

PRECAUCIONES

Para asegurar la seguridad de uso, por favor observe las siguientes precauciones.

Definición de símbolos

Ponga mucha atención a las partes del manual indicadas por los símbolos siguientes.

Símbolo	Significado
⚠ Peligro	Indica un procedimiento que podría desembocar en lesión grave para el usuario o para otras personas si se pasa por alto y no se realiza correctamente.
	Indica un procedimiento que podría desembocar en lesión grave para el usuario o para otras personas, así como en daños físicos, si se ignora y no se realiza adecuadamente.
	Indica un procedimiento que podría desembocar en lesión grave para el usuario o para otras personas, o daño físico únicamente, si se ignora y no se realiza adecuadamente.

Símbolos Gráficos

⃠ ; Operaciones que no hay que llevar a cabo nunca.

❗ ; Operaciones que hay que llevar a cabo siempre .

Precauciones de ajuste

⚠ Advertencia

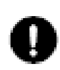


Cuando utilice el GV-1 por primera vez, o cuando vaya a hacer cambios en el avance de un servo, realice siempre la operación de configuración de límites.
(Método de configuración: Página 45)



Tenga siempre activada la función de seguridad de la batería del GV-1.
(Método de configuración: Página 44)

Como el GV-1, cuando se encuentra en uso, controla el acelerador, anulará la función de seguridad de la batería del transmisor PCM.



Como el GV-1 controla el acelerador, lanulará la función de seguridad del canal del acelerador, configurada normalmente en un transmisor PCM. Configure la función de seguridad como se describe a continuación.

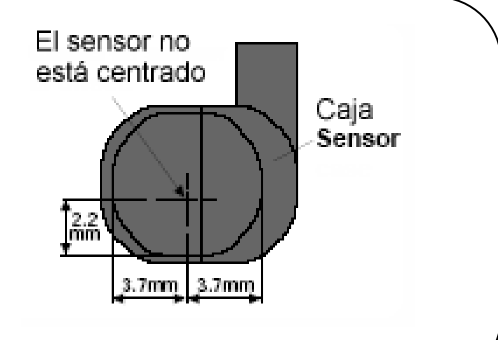
Ajuste del transmisor

Use la función de seguridad para el canal que conecta y desconecta el regulador para configurar la la posición de seguridad en el punto en que el regulador se apague.
Con esta configuración, cuando el sistema falle, el regulador se apagará y la señal del motor del receptor saldrá directamente.

⚠ Precaución



El centro del sensor no se encuentra En el centro de la caja del sensor, por lo que le recomendamos obrar con precaución a la hora de instalarlo. (Método de configuración : Página 16)



Cuando use el transmisor PCM1024Z

Cuando use la función de mantener condición (CHD), configure siempre el punto de funcionamiento máximo del servo del acelerador (MAX THR) en el 20% o menos.

En función de las condiciones, esta configuración encenderá el regulador e impedirá que el motor supere la velocidad fijada, aun cuando esté configurada la función de mantener condición.

(Condiciones de regulador ENCENDIDO)

Deben observarse las siguientes condicione, para activar el governor:
- Interruptor del regulador en la posición ON.
-Mando del acelerador ajustada al 20% o más desde la posición lenta.
-Velocidad del motor elevada al 70% o más de la velocidad ajustada.

Precauciones de funcionamiento

⚠ Precaución



Al inicio del vuelo, mantenga el regulador desactivado no accionando la palanca del acelerador más allá del 20% sobre la zona lenta.

Con el motor en marcha, active el regulador en el punto en que el mando del acelerador se encuentra al menos al 20% sobre la zona lenta y la velocidad del motor supere el 70% de la velocidad fijada.



Cuando el modelo en tierra, reduzca el paso a la posición en que el modelo no se eleve del suelo. No aparte los ojos del modelo.

Cuando el regulador está activado y la velocidad del rotor se incrementa la sustentación también aumenta, haciendo que el modelo trate de elevarse, dependiendo de la posición del paso.



Compruebe periódicamente la salida del sensor.
(Método de comprobación: Página 46)

El imán gira a alta velocidad y está sometido a grandes fuerzas centrifugas. Compruebe la señal del sensor y el estado del soporte más o menos cada 10 vuelos.



Si el modelo experimenta sacudidas durante el funcionamiento, apague inmediatamente el regulador.
.

(Consulte "Configuración del modo de funcionamiento del regulador encendido/apagado" en página 29.)

Cuando la velocidad del motor no es estable a altas R.P.M.

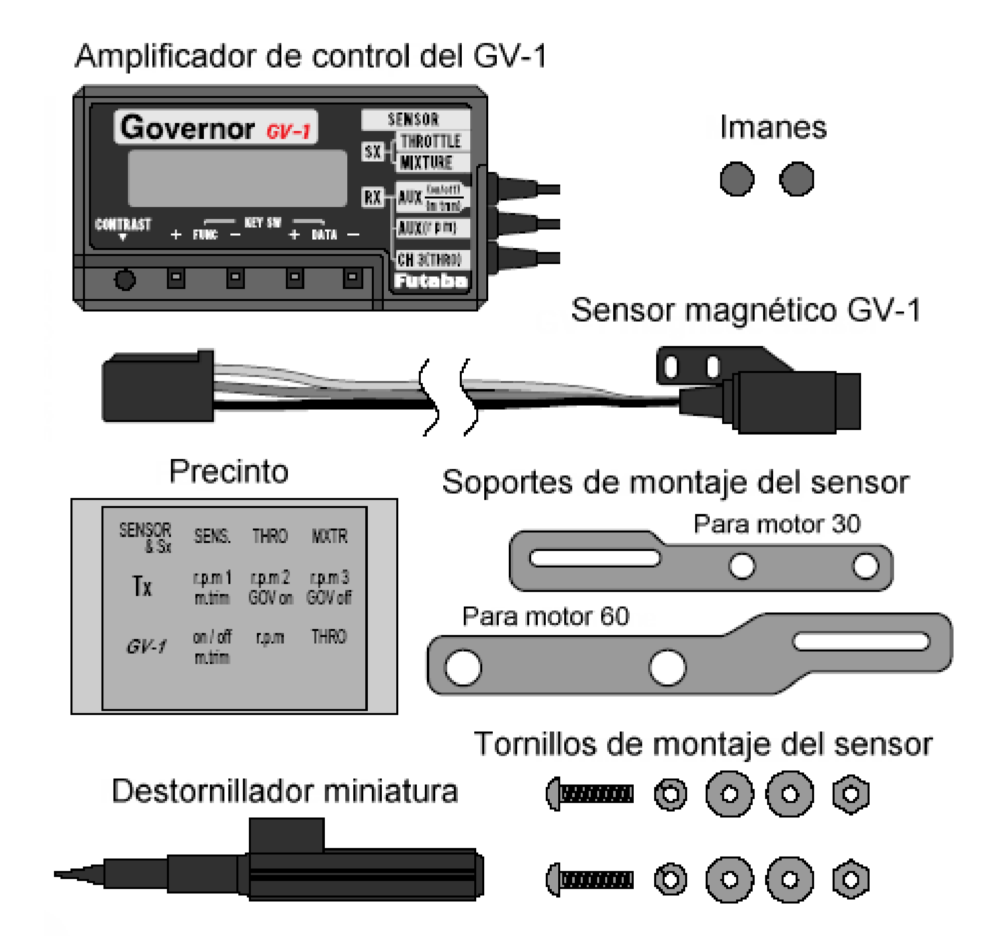
El diseño del carburador , etc. puede hacer que el motor funcione de manera inestable. En ese caso reduzca el ajuste de velocidad máxima al régimen en que no haya problemas.

Governor GV-1

ANTES DE USAR

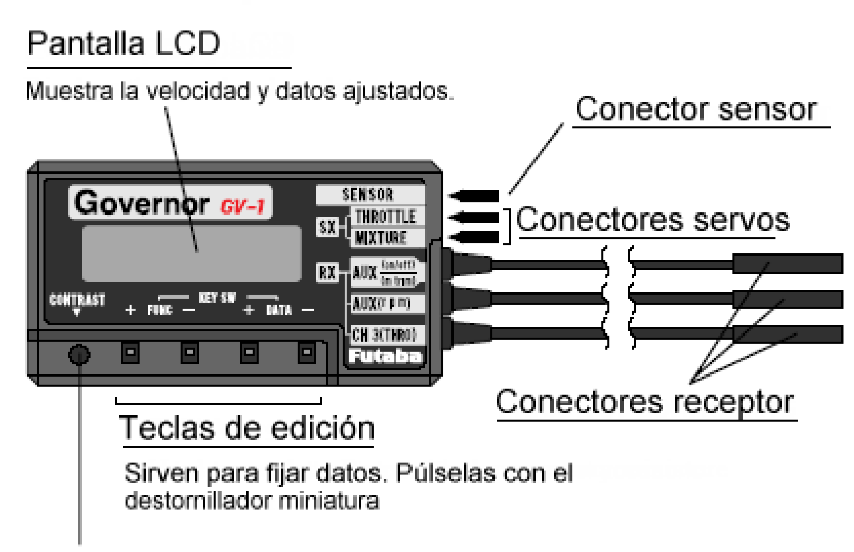
Contenido del equipo

Abra inmediatamente la caja, y compruebe que trae los siguientes elementos



ANTES DE USAR

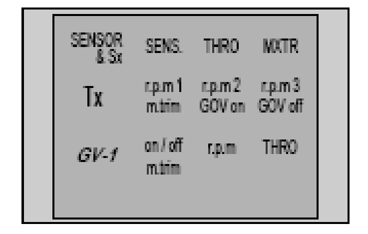
Nomenclatura
Amplificador de control



Mando de contraste de LCD
El contraste de la pantalla LCD se puede regular para que resulte fácil de leer. Ajuste el contraste con el destornillador miniatura.

Precinto

Adhiera este precinto a los conectores del sensor del servo, al interruptor del transmisor, etc.



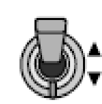
Funcionamiento del GV-1

El GV-1 funciona desde 1000 a 2100rpm del rotor principal. Sin embargo, el motor debe estar operando a la velocidad ajustada. El GV-1 apaga el regulador durante la puesta en marcha del motor o cuando este se encuentra al ralentí.

*Funcionamiento del regulador = Operación que estabiliza la velocidad del motor a la velocidad fijada.

Activar y desactivar el regulador mediante el interruptor (condición Normal)

Para encender el regulador, lleve el interruptor a la posición ON. La operación es la siguiente.

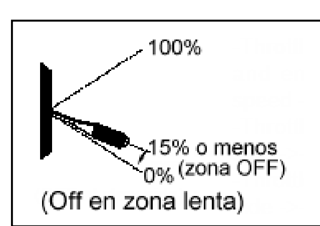


El regulador se puede activar y desactivar mediante un interruptor

-Mando del acelerador al menos al 20% sobre la posición lenta y motor al 70% o más de la velocidad fijada ->->-> ACTIVADO
-Stick del motor en la posición más lenta ->->-> Sigue ACTIVADO
-Interruptor ajustado a la posición off ->->-> DESACTIVADO

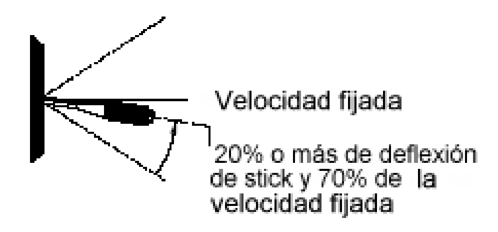
Activar y desactivar el regulador mediante el stick de motor del transmisor

Los datos están ajustados para que el regulador pueda activarse y desactivarse con el stick del motor del transmisor. La operación es la siguiente.



- Mando del acelerador al menos al 20% sobre la posición lenta y motor al 70% o más de la velocidad fijada ->->-> ACTIVADO
- Stick del motor al 15% o más sobre la zona lenta ->->-> Sigue ACTIVADO
-Stick del motor rebajado al 15% o mas sobre la zona lenta ->->-> DESACTIVADO

(Punto de funcionamiento del regulador)



-Por seguridad, no active el regulador bajo las condiciones mostradas a continuación. Si el regulador está activado, las condiciones siguientes desactivarán forzosamente el regulador.
Cuando el regulador está desactivado, el mando del motor del transmisor controla el servo del motor .

-Arrancar el motor cuando el interruptor del regulador está activado.
-Velocidad del motor al 70% o menos de la velocidad fijada y el mando del motor está al 20% o menos de la zona lenta con el motor en marcha (solo durante la puesta en marcha del regulador).
-Velocidad ajustada a 999rpm o menos (ajuste de DESACTIVACION).
-La señal del mando es inferior al ajuste de la posición de parada.
-Motor parado, o señal de sensor anómala.
-Mando del acelerador al 15% o menos sobre la zona lenta (solo cuando se encuentra activada la función de activación o desactivación del regulador mediante el uso del stick).

-Las operaciones siguientes no indican que haya problemas:
(Cuando la velocidad del motor sube por encima de la velocidad fijada)

Un picado casi vertical puede causar que la velocidad del motor sobrepase la velocidad fijada.

(Velocidad de funcionamiento del acelerador y punto de ACTIVACION / DESACTIVACION)

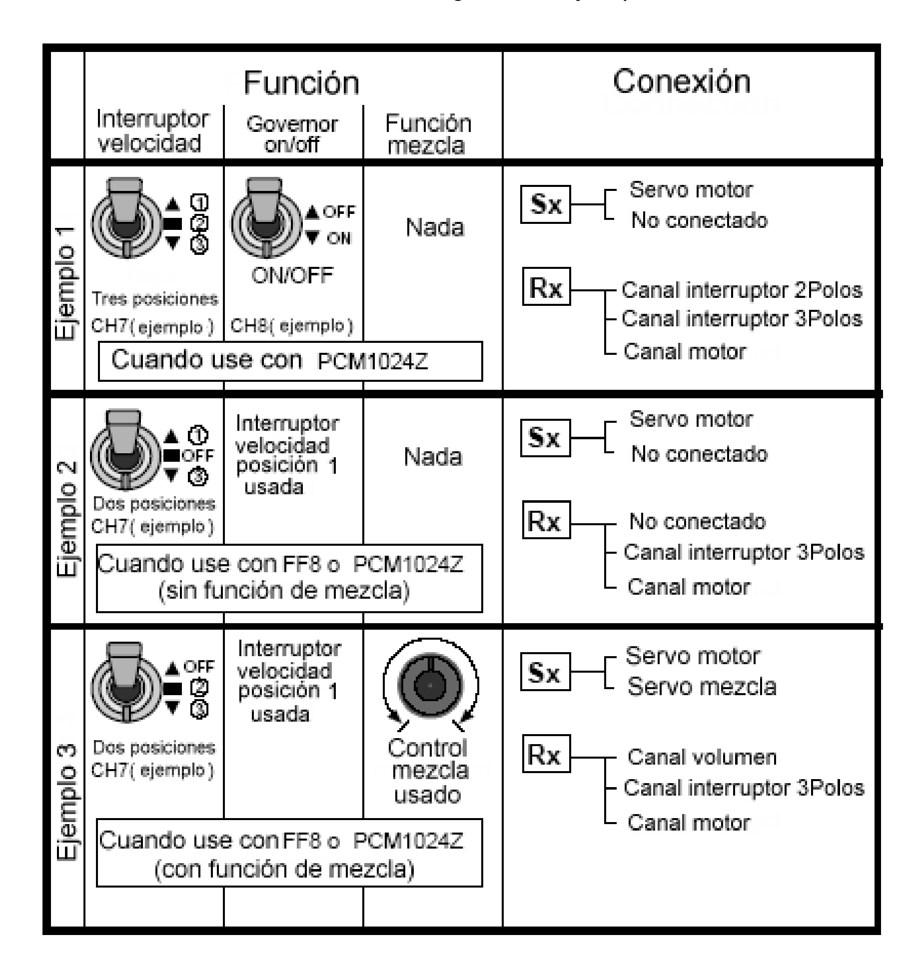
Si el funcionamiento del acelerador supera el 70% de la velocidad fijada y la velocidad del rotor alcanza el valor fijado , podría parecer que el punto de ACTIVACION / DESACTIVACION difiere en función de la velocidad de funcionamiento. La causa es el retardo para suavizar el funcionamiento de la operación de cambio, no quiere decir que el punto de ACTIVACION / DESACTIVACION haya cambiado.

(Desviación de la velocidad fijada)

El GV-1 estabiliza la velocidad del motor con una tolerancia de +1% de la velocidad ajustada. Por ejemplo, si el rotor está configurado a 1500rpm, la velocidad podrá desviarse unas +15rpm. No obstante, esto no causa ningún problema desde el punto de vista de uso práctico.

Ejemplos

Las funciones GV-1 se pueden seleccionar en función del transmisor usado.
Seleccione las funciones de acuerdo con los siguientes ejemplos.



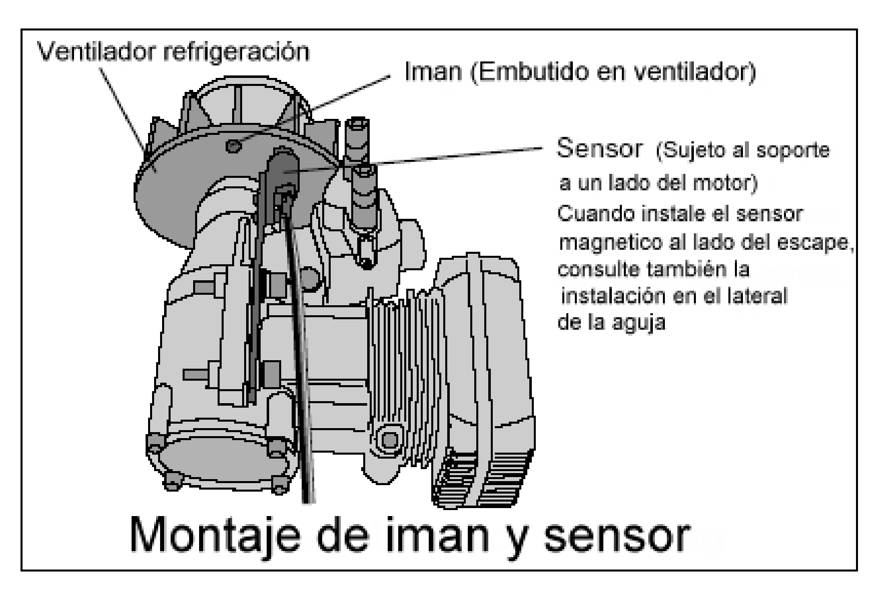
	Función: Interruptor velocidad	Función: Governor on/off	Función: Función mezcla	Conexión
Ejemplo 1	▲① ■② ▼③ Tres posiciones CH7(ejemplo)	▲OFF ▼ON ON/OFF CH8(ejemplo)	Nada	Sx: Servo motor, No conectado Rx: Canal interruptor 2Polos, Canal interruptor 3Polos, Canal motor
	Cuando use con PCM1024Z			
Ejemplo 2	▲① ■OFF ▼③ Dos posiciones CH7(ejemplo)	Interruptor velocidad posición 1 usada	Nada	Sx: Servo motor, No conectado Rx: No conectado, Canal interruptor 3Polos, Canal motor
	Cuando use con FF8 o PCM1024Z (sin función de mezcla)			
Ejemplo 3	▲OFF ■② ▼③ Dos posiciones CH7(ejemplo)	Interruptor velocidad posición 1 usada	Control mezcla usado	Sx: Servo motor, Servo mezcla Rx: Canal volumen, Canal interruptor 3Polos, Canal motor
	Cuando use con FF8 o PCM1024Z (con función de mezcla)			

	Función			Conexión
	Cambio de velocidad	Governor ON/OFF	Función mezcla	
Ejemplo 4	No Velocidad ajustada en Governor	▲ OFF ▼ ON on/off	No	Sx — Servo motor sin conectar Rx — Canal Interruptor 2Polos / Sin conectar / Canal motor
Ejemplo 5	No Velocidad ajustada en Governor	ON/OFF Stick motor	No	Sx — Servo motor sin conectar Rx — Sin conectar / Sin conectar / Canal motor
	Cuando no hay canal vacante			

GOVERNOR GV-1

MONTAJE Y AJUSTE

Modifique el ventilador de refrigeración e instale el imán y coloque el sensor magnético en el motor en la posición que se muestra a continuación.



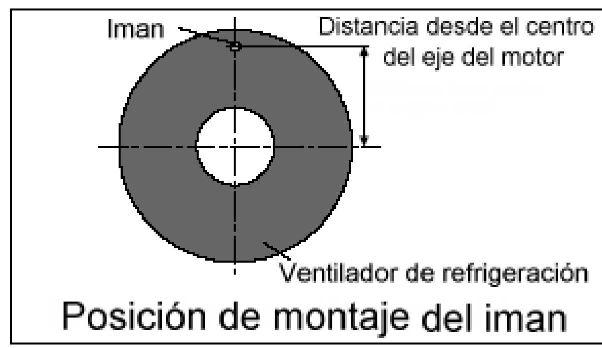
Montaje de iman y sensor



Centro del sensor

MONTAJE Y AJUSTE





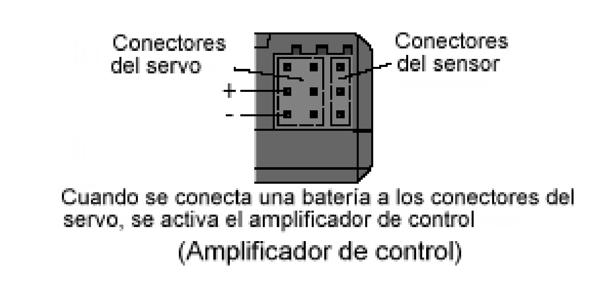
Método de montaje de Imanes

Estas tablas muestran la posición de montaje de los imanes (a título de ejemplo) para cada motor.

Motor 60		Motor 30	
Posición de montaje	Distancia desde el centro al eje del motor	Posición de montaje	Distancia desde el centro al eje del motor
Lado aguja	27.1-28.8mm	Lado aguja	22.0-24.0mm

Con un helicóptero Kyosho 60, no use el soporte. Monte el sensor directamente en el chasis del helicóptero.

Comprobación de la dirección de montaje del imán
(Comprobación del lado operativo del imán)

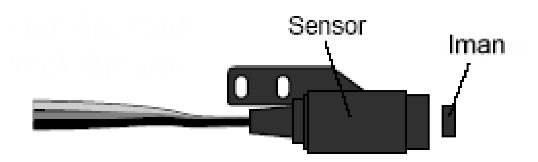


1 Conecte el sensor al amplificador de control.

2 Conecte la batería directamente a uno de los conectores del servo.



3 Pulse la tecla FUNC+ o FUNC- hasta que se muestre la pantalla "porcentaje del sensor "



4 Acerque el imán al final del sensor y pruebe el lado de funcionamiento.

Este es el lado en que el valor mostrado se incrementa. Instale el imán con este lado mirando hacia el sensor. Marque este lado del imán con un rotulador.

Montaje del sensor
El método de montaje del sensor depende del helicóptero y del motor.

1 Monte el sensor en el soporte. (colocado temporalmente)

2 Realice un taladro en la tapa del ventilador en la parte correspondiente al sensor de modo que la distancia entre el el sensor y el imán pueda ser de 1 a 2mm.

3 Sujete el soporte del sensor al saliente del motor.
(Montaje temporal, presente el tornillo)

4 Seleccione el método de montaje de manera que el sensor no toque el chasis, u otras partes del helicóptero. Fije el sensor temporalmente y seleccione la posición de montaje del imán.

-Instale el sensor en su soporte usando los tornillos, arandelas y tuercas suministrados.
- Fije el soporte del sensor contra el motor usando los tornillos de montaje del motor.

Montaje del imán
(Modificación del ventilador de refrigeración)

1 Realice un taladro en el ventilador en la posición de montaje del imán.
Haga el taladro sobre 4.1mm en diámetro y 1.5 a 1.7mm de profundidad.

2 Introduzca el imán en este taladro en la dirección en que se obtiene la señal.
Use adhesivo epoxy que cure en 30 minutos o más.
No use epoxies que contengan metal como JB Weld.

Pegue el imán al ventilador de manera que este a nivel con este lado del ventilador.

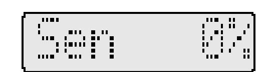


Si el ventilador de refrigeración está desequilibrado y vibra, etc., equilibre este coloque el imán sobrante al lado opuesto del ventilador de refrigeración con la polaridad opuesta (para que no genere una señal).

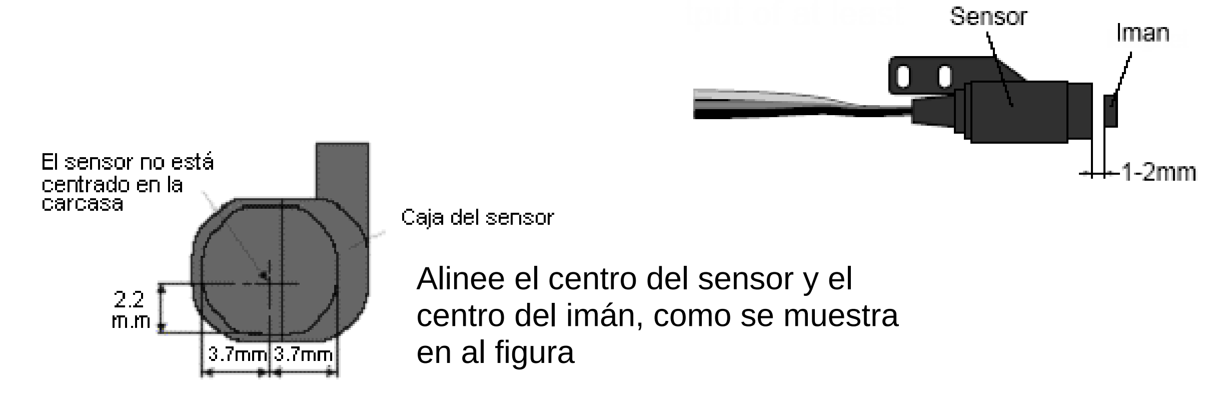
MONTAJE Y AJUSTE

Ajuste del Sensor

1 Abra la pantalla "porcentaje del sensor ".



2 Ajuste la posición del sensor para obtener una señal de al menos 60%.

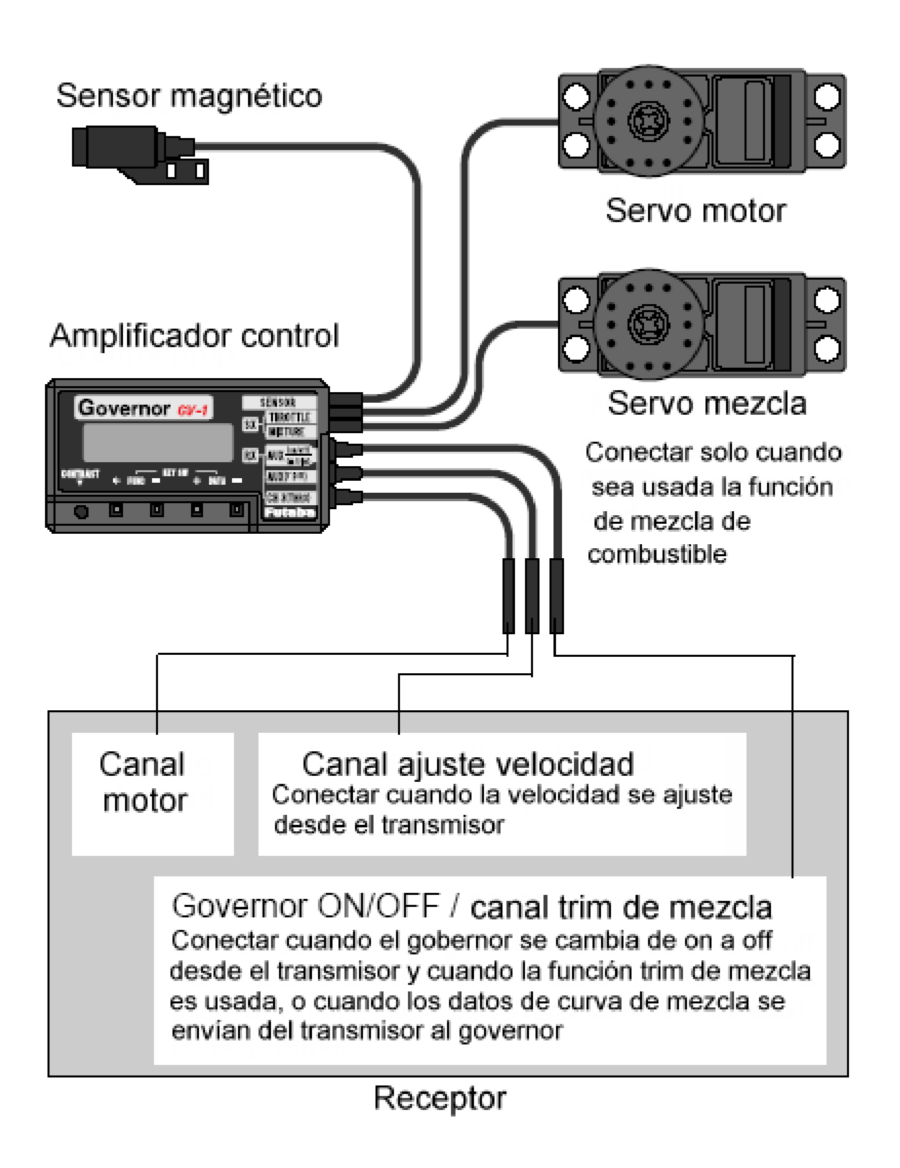


Alinee el centro del sensor y el centro del imán, como se muestra en al figura

3 Complete el montaje del sensor apretando firmemente los tornillos que había apretado provisionalmente.

4 Pruebe de nuevo la salida del sensor.

Conexiones del GV-1



Precauciones de configuración del fuselaje

Precauciones de conexión del servo del motor

Para usar el regulador con efectividad, observe las siguientes precauciones cuando conecte las trasmisiones del servo.

- Haga que el rango de operación del servo sea lo más amplio como sea posible.
Haga que las funciones ATV ,AFR y otras funciones del transmisor se acerquen lo más posible al 100%. El governor no funcionará con avances más bajos del 50%.
-No use curva de motor. Maneje el motor linealmente .
- Vuele con el regulador apagado y ajuste la aguja de modo que el motor reaccione suavemente al movimiento del stick del transmisor.
Si hay un punto en que la reacción del motor es considerablemente diferente debido a una mezcla demasiado rica o demasiado pobre, el regulador podrá no operar a su máximo potencial..

Contramedidas para las vibraciones del fuselaje

Si la estructura del helicóptero fuera debil, o el soporte del motor estuviera deformado o mal instalado, las vibraciones del motor aumentarán.
Las vibraciones del motor redundarán en una velocidad instable e impediran que el regulador rinda al máximo. Por lo tanto cerciorese de que el motor no vibre y que el ajuste del carburador es bueno, porque el regulador no corrije los problemas del motor.

Uso de un resonador

El uso de un resonador puede hacer que la respuesta del acelerador del motor resulte muy diferente a la que tendría con un silenciador normal. Ajuste la aguja y la longitud del tubo, para que los csambios de velocidad del motor sean proporcionales ala apertura del acelerador. Si la velocidad del motor no cambia linealmente, el regulador no funcionará satisfactoriamente con un silenciador o un tubo que no permita una velocidad lineal.

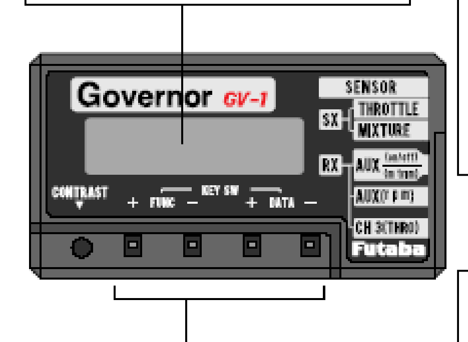
Montaje de amplificador de control

Cubra el amplificador de control con esponja, lo mismo que el receptor y otras partes.

FUNCIONES
Pantalla LCD y teclas de edición

Pantalla LCD

Permite ver los datos configurados y observar el estado de funcionamiento del regulador.



Teclas de edición

Pantallas de configuración

Las pantallas de configuración se abren de forma secuencial con las teclas FUNC+ y FUNC-. Para el orden en que se abren consulte el mapa de funciones.

Configuración de datos

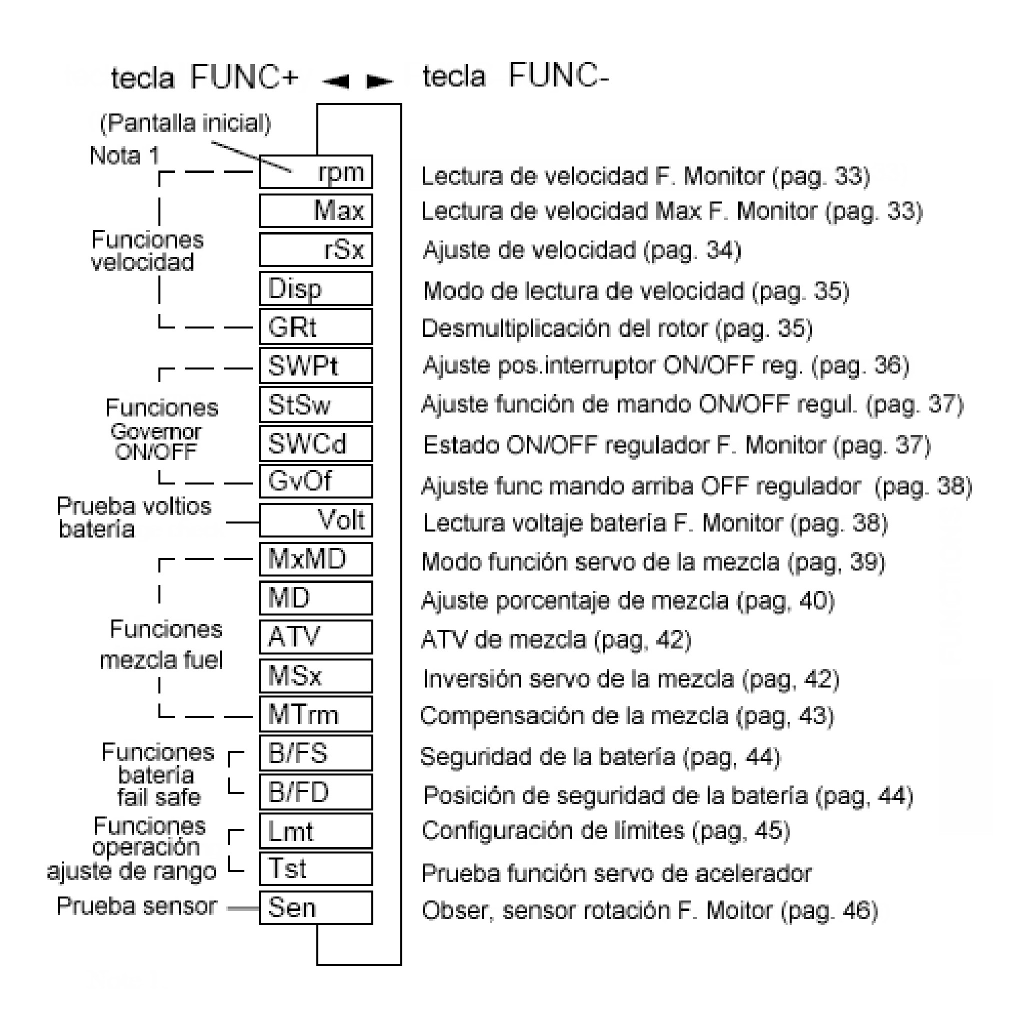
Los datos se fijan con las teclas DATA+ y DATA-. Durante la configuración de datos, la tecla DATA+ aumenta el valor y la tecla DATA- reduce el valor. El modo se puede seleccionar con las teclas DATA+ o DATA-.

Alarma batería baja

Cuando el voltaje de la batería desciende hasta 3.8V, aparece el mensaje "Low Batt". Cuando aparece este mensaje, pare inmediatamente el modelo y recargue la batería de Ni - Cad.



Mapa de Funciones



Nota 1.
La pantalla "Fijar límites" aparece solo cuando se conecta la alimentación por primera vez después de comprar el GV-1. Una vez configurados los límites, la pantalla "Speed display" se convierte en pantalla inicial.

FUNCIONES

Configuración inicial del Regulador

Cuando utilice el regulador por primera vez, o cuando cambia la conexión con el motor o fuselaje, realice siempre esta configuración inicial. Los datos ajustados se conservarán aunque se apague el regulador.

Configuración del límite del acelerador

(Configuración de datos de ralentí alto/parada)

1 Abra la pantalla " fijar límites " con las teclas FUNC+ o FUNC-.



2 Lleve el mando del acelerador a la posición más lenta y pulse las teclas DATA+ o DATA-.

> La lectura "Idle" deja de parpadear y cambia a una luz fija y se memoriza el punto de ralentí.

3 Lleve el mando del acelerador a la posición máxima y pulse las teclas DATA+ o DATA-.

> La lectura "High" deja de parpadear y cambia a una luz fija y se memoriza el punto alto.

4 Lleve el mando del acelerador a la posición de corte y pulse las teclas DATA+ o DATA-.

> La lectura "Stop" deja de parpadear y cambia a una luz fija y se memoriza el punto de corte.

Pantalla de configuración de errores

> -Fije el recorrido del servo en el 50% del ATV o más. Si lo configura en menos del 50%, aparecerá el mensaje"-ERR-". Aumente el recorrido del servo y restaure la conexión con el acelerador. (Nota lo preferible sería lo más próximo posible al 100%).
> -Fije siempre el punto de corte por encima del punto de ralentí. Si el punto de corte está más alto que el de ralentí, aparecerá el mensaje"-ERR-".
> Si ocurre esto, fije el punto de corte en una posición inferior al punto de ralentí y restaure el límite del acelerador.

FUNCIONES

Ajuste de la desmultiplicación del rotor

(Introdución de la desmultiplicación del rotor)

1 Abra la pantalla desmultiplicación del rotor "rotor gear ratio" con las teclas FUNC+ o FUNC-.



Notas:

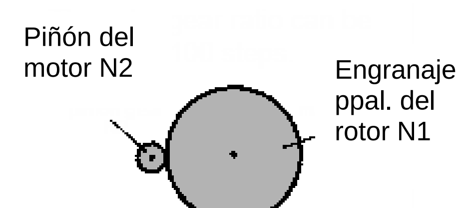
-Si la desmultiplicación no se introduce bien, la velocidad fijada y la velocidad real del motor serán diferentes.
-Este dato debe figurar en el manual de instrucciones del helicóptero En caso contrario, calcúlelo de la manera siguiente:

Relación de engranaje = N1/N2

Redondee los valores inferiores a una 1/1000 al siguiente número entero.

2 Introduzca la desmultiplicación con las teclas DATA+ o DATA-.

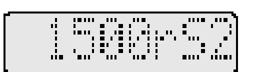
La desmultiplicación del rotor
Se introduce en saltos de 1/100.



Ajuste de la velocidad (Ajuste en el amplificador de control)

Se pueden fijar tres velocidades. Es lo normal con un interruptor de 3 posiciones. También se puede utilizar un interruptor de dos posiciones y un canal VR (variable resistor) con potenciómetro.

1 Llame a la pantalla “ajuste de velocidad " con las teclas FUNC+ o FUNC-.



(Cuando use un interruptor)

2 Lleve el interruptor a la posición deseada y ajuste la velocidad con las teclas DATA+ o DATA- .





(Cuando use un canal con potenciómetro)

2 Lleve el mando a la izquierda centro o derecha, y ajuste la velocidad con las teclas DATA+ o DATA- .

FUNCIONES

Fije la velocidad de cada punto repitiendo el paso "2".
Los puntos fijados se pueden verificar en la pantalla "rSx" (x=1,2,3).

Nota:

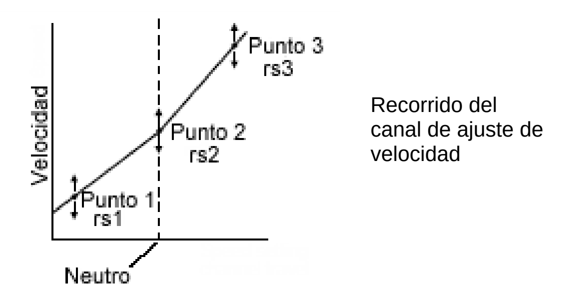
Si el recorrido del canal de fijación de velocidad (ATV, AFR) es del 20% o inferior, los puntos 1 y 3 no se podrán configurar.

Puntos de ajuste de velocidad

El rango de la velocidad máxima del motor limita el ajuste de la velocidad máxima.
Pruebe a volar el helicóptero con el regulador desactivado y mida las revoluciones del rotor principal durante el vuelo horizontal, ese es el régimen máximo que se puede conseguir con el motor y la configuración de paso que está utilizando. Fije la velocidad máxima del regulador a unas 50 R.P.M. menos. (Ejemplo: si el máximo son 1800 R.P.M. configure el regulador a 1750)
La velocidad máxima se puede configurar en la pantalla MAX., aunque la lectura podría reflejar alguna condición de rotor principal no bloqueado que no sería exacta.

Referencia

La función ATV del transmisor se puede utilizar hasta cierto punto para cambiar la configuración de velocidad de los puntos 1 y 3. La amplitud de este cambio es proporcional a la diferencia entre la velocidad fijada de los puntos 1 y 3 y la del punto 2. Por ejemplo, si el punto 1 está configurado a 1300 rpm y el punto 2 a 1500rpm, y la función ATV del transmisor pasa del 20 al 100%,la velocidad del punto 1 cambiará de 1460 a 1300 rpm. La función ATV del transmisor apenas influye en la configuración de velocidad del punto 2.



La velocidad cambia linealmente a lo largo de una curva que une linealmente, los puntos 1, 2 y 3.

Ajuste del modo de activación / desactivación del regulador

A. Cuando el regulador se activa y desactiva con el interruptor

1 Abra la pantalla ajuste de posición del interruptor del regulador "governor on/off switch position set-up" con las teclas FUNC+ o FUNC- .

SWPt OFF

2 Accione el interruptor ON / OFF y verifique las indicaciones ON / OFF en la pantalla LCD.

3 Use las teclas DATA+ o DATA- para cambiar la dirección ON/OFF del interruptor.

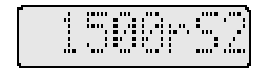
Referencia

Si no quiere que el regulador se apague en la posición lenta del stick del motor con el fin de realizar vuelo invertido, toneles y otras acrobacias, seleccione INH en la pantalla de ajuste de posición de mando del regulador (StSw).

B. Cuando se utiliza junto con el interruptor de ajuste de velocidad

(Cuando se utiliza la función de compensación dela mezcla y no hay un canal vacío)

1 Abra la pantalla de ajuste de velocidad "speed set-up" screen con las teclas FUNC+ o FUNC- .

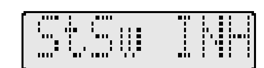


2 Lleve el interruptor a la posición que se va a utilizar para la desactivación y ajuste la velocidad a 1000rpm o menos con las teclas DATA+ o DATA-.

3 Aparece el mensaje "off" y el regulador se puede desconectar en esa posición.

C. Cuando está vinculada al mando del acelerador
(Cuando no hay ningún canal disponible)

1 Abra la pantalla "ajuste de posición del mando del regulador" con las teclas FUNC+ o FUNC- .



2 Cambie la lectura de INH a on/off con las teclas DATA+ o DATA-.
Cuando accione el interruptor de mando, la lectura cambia de "off" "on" y podrá comprobar el punto de accionamiento.

3 Cuando ajuste el mando del acelerador al 15% o menos de la zona lenta, el regulador se activa.

⚠ Precaución



Hasta el inicio del vuelo, mantenga el regulador apagado
Con el mando del acelerador al 15% o menos de la zona lenta.

Se trata del modo de arranque, etc. Si se configura el mando del acelerador en la posición ON Cuando la velocidad del motor exceda del 70% de la velocidad ajustada, el regulador se activará de forma no intencionada.

Ajuste de la seguridad de la batería

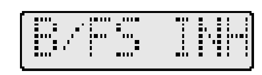
⚠ Advertencia



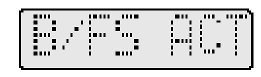
Ajuste siempre la seguridad de la batería en el regulador.

Cuando se encuentra en uso, el regulador controla el motor. En consecuencia, la función de seguridad de la batería que normalmente se configura en un transmisor PCM, no se realiza
.

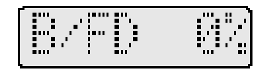
1 Abra la pantalla "seguridad de la batería" con las teclas FUNC+ o FUNC-.



2 Ponga en la pantalla de seguridad de la batería el valor "ACT" con las teclas DATA+ o DATA-.



3 Abra la pantalla " posición de seguridad de la batería" con las teclas FUNC+ o FUNC-.



4 Lleve el mando del acelerador a la posición deseada y pulse las teclas DATA+ o DATA-.

5 La posición de seguridad queda memorizada.
Al accionar el mando del acelerador en la posición fijada, Aparece la lectura "*" lo que permite verificarla.

Ajuste de los datos de seguridad

⚠ Advertencia



Ajuste la función de seguridad del canal del acelerador, como se describe a continuación.

Cuando se encuentra en uso, el regulador controla el motor. En consecuencia, la función de seguridad de la batería que normalmente se configura en un transmisor PCM, no se realiza

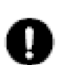
Ajuste en el transmisor

Utilice la función fail safe del canal que activa y desactiva el regulador para fijar la posición de seguridad en el punto en que el regulador se desactiva. Con este ajuste, cuando el sistema falle, el regulador se desactiva y sale directamente la señal del acelerador del receptor.

FUNCIONES

Comprobación de la señal del sensor de velocidad

⚠ Advertencia



Compruebe la señal del sensor, no solo al instalarlo sino periódicamente.

Como el imán gira a alta velocidad, se encuentra sujeto a una elevada fuerza centrifuga.
Compruebe la señal y el estado del soporte del imán más o menos cada 10 vuelos.

1 Abra la pantalla "porcentaje del sensor" con las teclas FUNC+ o FUNC-.



2 Coloque el imán directamente debajo del sensor.
Si la lectura en pantalla del sensor es del 60% o más la señal del sensor es correcta.

3 Aleje el imán del sensor.
Si la lectura en pantalla del sensor es del 10% o menos, la señal del sensor es correcta.

Si la lectura fuera inferior al 60% cuando el imán se encuentra directamente debajo del sensor, acérquelo más al imán hasta que aparezca la lectura del 60% o más.
El criterio de la distancia entre el imán y el sensor es de aproximadamente 1 a 2mm. Si no se obtiene señal ni siquiera al acercar el sensor al imán, es posible que las posiciones centrales de ambos hayan cambiado.

Descripción de funciones

A continuación se describe por orden de pantallas, las funciones que se pueden ajustar u observar con el GV1. Las funciones se describen a partir del estado con que se abran, se pueden abrir de forma secuencial con las teclas. FUNC (+ o -).

Lectura de velocidad (visualización) rpm

Esta función muestra la velocidad el motor o del rotor.
Cuando el regulador está activado, el mensaje "rpm" parpadea resaltado.
Cuando la velocidad se situa a menos del 2% de la velocidad fijada,el mensaje "rpm" se queda fijo. Cuando la velocidad se sitúa aproximadamente en +1% de la velocidad fijada, la lectura cambia a "rpL", lo que indica el estado de bloqueo.




Durante la comprobación de velocidad, no se acerque demasiado al helicóptero.

Puede cambiar la lectura del motor por la del rotor en la pantalla de ajuste "modo de lectura de velocidad".

Lectura de velocidad MAX (visualización) Max

Esta función muestra la velocidad máxima del rotor. Sirve para comprobar la potencia del motor, Sin embargo cuando la potencia del motor se sitúa al 95% o más dela zona alta, se memoriza la velocidad máxima. El valor máximo se memoriza con la alimentación conectada.

(Método de puesta a cero)

1 Mantenga pulsada la tecla DATA+ o DATA- al menos durante 2 segundos, o desconecte la alimentación.



Puede cambiar la lectura del motor por la del rotor en la pantalla de ajuste "modo de lectura de velocidad".

Ajuste de velocidad rS1~rS3

Se puede ajustar la velocidad para tres puntos.
Conecte la entrada de ajuste de velocidad "AUX(r.p.m)" a un canal disponible del receptor.

(Comprobación del valor de ajuste)

1500rS2

1 Accione el interruptor de 3 posiciones o el mando variable .

Los valores fijados aparecen en la pantalla LCD por este orden rS1->rS2->rS3 (lenta->media->alta).

(Método de ajuste de velocidad)

1 Lleve el interruptor o el mando variable a la posición deseada y fije la velocidad en ese punto pulsando las teclas DATA+ (acelerar) o DATA- (decelerar).

-Si no utiliza el canal de ajuste de velocidad, configure solo rS2. rS1 y rS3 estarán deshabilitados.
-Cuando use un interruptor de 2-posiciones, ajuste rS1 y rS3 únicamente. rS2 queda configurado al valor inicial (1500rpm).
(Rango de ajuste) 1000~2100rpm
(Valor inicial) rS1:1300rpm rS2:1500rpm rS3:1700rpm

Referencia

Si fija la velocidad en 1000rpm o menos, la lectura cambiará a "-Off-" y
El regulador se desactivará en esa posición del interruptor.

Puede cambiar la lectura del motor por la del rotor en la pantalla de ajuste "modo de lectura de velocidad".

FUNCIONES

Modo de lectura de velocidad Disp

El modo de lectura de velocidad se puede cambiar. Seleccione La lectura de velocidad del motor (Eng) o la lectura de velocidad del rotor (Rot).

(Cambio de modo)

1 La lectura cambia cada vez que se pulsan las teclas DATA+ o DATA-.
(Valor inicial) Rot



Desmultiplicación del rotor GRt

Mediante esta función se introduce la relación de desmultiplicación Entre el rotor principal y el motor para poder mostrar la velocidad del rotor.

(Método de entrada)

1 Introduzca la desmultiplicación pulsando las teclas DATA+ (aumentar) o DATA- (reducir).
(Rango de ajuste) 3.00~15.00 en saltos de1/100
(Valor inicial) 9.70



FUNCIONES

Ajuste de la posición ON/OFF del Interruptor del regulador SWPt

Esta pantalla de configuración ajusta la dirección de funcionamiento del interruptor cuando el regulador se activa y se dasactiva con el interruptor del transmisor. La entrada de activación / desactivación del regulador "AUX(on/off)" se conecta a un canal disponible del receptor.

(Comprobación de la dirección del ajuste)

1 Accione el interruptor.

La dirección "off" o "on" fijada aparece en La pantalla LCD.



(Cambio de dirección)

1 Cambie de dirección pulsando las teclas DATA+ o DATA-.

(Valor inicial) Modo normal

Prioridad de funciones

Las funciones de "ajuste de la posición ON/OFF del interruptor del regulador" y de " compensación de mezcla " no pueden encontrarse activas al mismo tiempo. Por lo tanto cuando habilite el "ajuste de la posición ON/OFF del interruptor del regulador, desactive siempre la "compensación de mezcla" (INH). Asimismo, ajuste siempre el " modo de funcionamiento del servo de la mezcla " en modo "Gov".

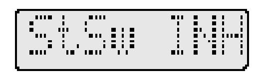
FUNCIONES

Ajuste del funcionamiento ON/OFF del interruptor del regulador StSw

Si el regulador se activa y desactiva mediante la posición del mando del acelerador, seleccionando. "INH" (inhibir) desactivará el regulador en la posición más lenta. Cuando esta función se ajusta en la parte en la que se realiza la conmutación on/off, cuando aparezca el mensaje "OFF", el regulador estará desactivado y cuando la lectura sea "ON" el regulador estará activado y operativo.

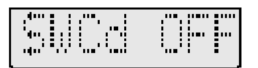
(Método de ajuste)

1 Cambie de modo pulsando las teclas DATA+ o DATA-.
(Valor inicial) INH



Estado ON/OFF del regulador (visualización) SWCd

Esta función muestra el estado actual del regulador. (activado o desactivado). Cuando el interruptor se encuentra operativo aparece la lectura, "ON". Esta Función comprueba todas las condiciones de activación y desactivación del regulador.



FUNCIONES

Ajuste de la posición de desactivación del Regulador con el mando en posición alta GvOf

El regulador se puede activar en la zona alta a partir del punto fijado. Sin embargo esta función solo es efectiva cuando la velocidad está configurada a 1600rpm o más. No funcionará si la velocidad se ajusta a un valor inferior a este.

(Método de ajuste)



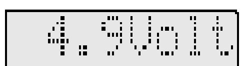
1 Fije el punto pulsando las teclas DATA+ (aumentar) o DATA- (reducir).
(Rango de ajuste) 70~100%
Al llegar al 100%, la lectura cambia a "INH" y el regulador Permanece activado en todo momento
(Valor inicial) INH

Nota:

Si la velocidad fijada en el regulador y la velocidad del motor en el punto en el que el regulador se desactiva fueran muy diferentes, la variación de velocidad cuando la velocidad del motor pasa del punto de desactivación del regulador al punto de activación del regulador será considerable. En consecuencia ajuste el punto de desactivación, o la velocidad fijada, de tal modo que la velocidad del punto de desconexión del regulador y las velocidad fijada sean las mismas.

Lectura de voltaje de la batería (visualización) Volt

Esta función muestra el voltaje actual de la batería.
Cuando el voltaje de la batería desciende hasta 3.8V, la alarma de batería "Low Batt" parpadea.





FUNCIONES

Modo de funcionamiento del servo de la mezcla MxMD

El funcionamiento del servo de mezcla debe ser proporcional al servo del acelerador. Si se utiliza un regulador, este controla el servo del acelerador. Por lo tanto, el regulador debe generar la señal de la mezcla.
Cuando se encuentra seleccionado el valor "Gov"para el modo de funcionamiento Del servo de mezcla, este funciona en una curva de nueve puntos fijada por el Regulador. Fije el porcentaje de cada punto con la función "ajuste del porcentaje de la mezcla".
El modo "Dir" ajusta la curva del transmisor al estado del regulador desactivado, con el fin de simplificar el ajuste de la curva de mezcla. Se utiliza ajustando el valor "ACT" en la función de control de la mezcla de combustible del transmisor. Los datos de la curva ajustados en el transmisor controlan el servo de la mezcla. El conector AUX (m.trm) se conecta al canal de la mezcla. El servo de la mezcla se puede manejar copiando la curva de la mezcla. El ajuste de cada punto se invoca desde el transmisor con la función "ajuste del porcentaje de la mezcla" en este modo, se pueden fijar los datos de la curva del transmisor para nueve puntos.
El modo "Dir"se utiliza en la configuración inicial de la curva de la mezcla. Como su funcionamiento va unido al mando del acelerador y no al regulador, Después de ajustar la curva, cambie al modo "Gov". No todos los transmisores Futaba poseen la función de mezcla de combustible (FMC), aunque no es necesario puesto que el GV-1 si tiene su propia función de control de la mezcla.

(Selección de modo)

1 Seleccione el modo pulsando las teclas DATA+ or DATA-.



(Valor inicial) Gov

FUNCIONES

Nota:

> Ajustar el modo "Dir" deshabilita la función de "interruptor ON/OFF del regulador".
> En modo "Dir" ajuste siempre el valor de "compensación de la mezcla" a INH.
> En modo "Gov", cuando la compensación del valor de la mezcla se encuentra ACT, (activada) el conector AUX (m.trm) se convierte en el de la compensación de la mezcla y cuando la función de compensación de la mezcla se encuentra INH,(desactivada) el conector AUX (m.trm)se convierte en la entrada del interruptor ON/OFF del regulador. En consecuencia, en el modo "Dir", cuando se utiliza la señal de entrada de la curva de la mezcla, la operación se realiza con esta señal.

Ajuste del porcentaje de mezcla MGx/MDx

Se puede configurar cada uno de los puntos de la curva de mezcla
Cuando se ajusta el modo "Gov" con la función "modo de funcionamiento del servo de la mezcla", aparece el mensaje "MGx" y cuando se ajusta en modo "Dir" con esa misma función aparece el mensaje "MDx" en cada uno de los puntos (donde "x" representa el número de caracteres de cada punto.)
Se pueden fijar nueve puntos.

(Método de ajuste)

1 Con el regulador desactivado, lleve el mando del acelerador al punto fijado.



En los puntos distintos del punto fijado, aparecen las lecturas "->" o "-<" para indicar la dirección de compensación respecto al punto fijado.
Cuando se alcance el punto, la lectura de porcentaje Deja de parpadear y se queda fija para indicar que se Puede proceder a la configuración .

(Modo"Gov")

2 Ajuste el porcentaje con las teclas DATA+(aumentar) o DATA- (reducir)

(Rango de ajuste) 0~100%
(Valor inicial) MD1:15% MD2:36% MD3:50% MD4:58% MD5:64% MD6:68% MD7:73% MD8:76% MD9:80%

(Modo"Dir")

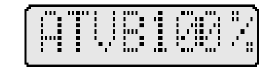
2 Transfiera los datos de la curva de ese punto del transmisor pulsando las teclas DATA+ o DATA-.

Sin embargo, para hacer coincidir Los datos de la curva de la mezcla con los datos de la curva del transmisor como señal de final del servo, haga coincidir los datos "ATV" del canal de mezcla fijados en el transmisor y los datos "ATV de mezcla" del regulador y la función de inveresión del servo.

ATV de mezcla ATV

Ajusta el avance del servo de la mezcla.
Fije el ángulo de funcionamiento de acuerdo con el manual.

(Método de ajuste)



1 Accione el mando del acelerador y seleccione "ATVA" (zona lenta) o "ATVB" (zona alta.)

2 Ajuste el ángulo de dirección pulsando las teclasDATA+ (aumentar) o DATA- (disminuir).
(Rango de ajuste) 10~140%

(Valor inicial) ATVA100% ATVB100%

Inversión del servo de mezcla MSx

Permite invertir la dirección de funcionamiento del servo de la mezcla.

(Método de ajuste)



1 Cambie la dirección pulsando las teclas DATA+ o DATA-.

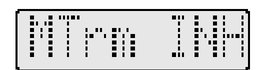
(Valor inicial) Norm

Configuración de la mezcla MTrm

Configúrela cuando quiera utilizar un canal de volumen libre para la función de compensación del servo de mezcla. El valor "INH" desactiva la función de compensación de la mezcla. Para utilizar la función de compensación, ajuste el valor de MTrm a "ACT" y conecte el conector AUX (m.trim) al canal disponible que quiera utilizar.
La compensación actúa cuando el servo de la mezcla se encuentra por encima de la posición neutral. Ajuste el recorrido del servo de compensación con la función ATV del canal AUX del transmisor.

(Método de ajuste)

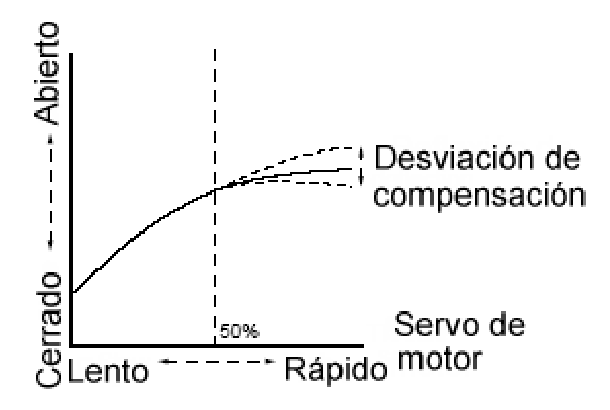
1 Ajuste el modo pulsando las teclas DATA+ o DATA-.



(Valor inicial) INH

Prioridad de funciones

Las funciones de "compensación de la mezcla" y de "ajuste de la posición ON/OFF del interruptor del regulador" no pueden encontrarse activadas al mismo tiempo. En consecuencia, cuando active la función de "compensación de la mezcla", desactive la función "ajuste de la posición ON/OFF del interruptor del regulador"



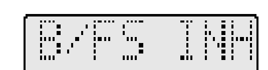
FUNCIONES

Seguridad de la batería B/FS

La función de seguridad de la batería se puede activar o desactivar.
El valor "INH" desactiva la función de seguridad de la batería y el valor "ACT" la activa. Cuando active la función de seguridad de la batería, ajuste el servo con la función de "posición de seguridad de la batería".

(Método de ajuste)

1 Ajuste el modo pulsando las teclas DATA+ o DATA-.



(Valor inicial) INH

Posición de seguridad de la batería B/FD

Esta función ajusta la posición del acelerador cuando la batería falla.
Cuando el voltaje de la batería desciende hasta3.8V, el sistema entra en el modo de seguridad de la batería. Moviendo el mando del acelerador a la posición más lenta después del fallo de la batería, restaura temporalmente la función de seguridad de la batería. Sin embargo, 30 segundos después el sistema vuelve a entrar en el modo de seguridad de la batería. Una vez que el sistema entra en este modo, su funcionamiento continua hasta desconectar la alimentación.
.

(Método de ajuste)

1 Lleve el mando del acelerador a la posición deseada y memorice la posición del acelerador en modo de seguridad de la batería pulsando las teclas DATA+ o DATA-.
(Valor inicial) 20%



(Confirmación del punto de ajuste)

1 Al accionar el mando del acelerador aparece "*" en el punto fijado, lo que permite confirmarlo.

FUNCIONES

Ajuste del Limite Lmt

Esta función ajusta el rango de control del regulador.

⚠ Precaución

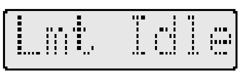


Cuando use el regulador por primera vez, y cada vez que
Cambia el avance del servo, realice siempre este ajuste
de límites.

(Método de ajuste de límites)

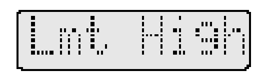
1 Cuando parpadee el mensaje "Idle" lleve el mando del acelerador a la posición más lenta y pulse las teclas DATA+ o DATA-.

1 segundo después comienza a parpadear, "High”.

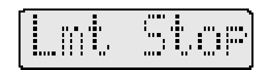


2 Cuando parpadee el mensaje "High, lleve el mando del acelerador a la posición más alta y pulse las teclas DATA+ o DATA-.

1 segundo después comienza a parpadear, "Stop".



3 Cuando parpadee el mensaje "Stop", lleve el mando del acelerador y el interruptor de corte a la posición de corte del motor y pulse una de las teclas DATA (+ o -).



Con esto termina el ajuste de puntos de ralentí / alto / corte.
(Valores iniciales) Bajo:1930uS Alto:1110uS Corte:2070uS

Lectura de error

Cuando ajuste la conexión del acelerador, compruebe que los ajustes ATV y AFR sean del 50% o superiores, de lo contrario el GV-1 no funcionará y aparecerá el mensaje "-ERR-". Asimismo al configurar la posición "Stop" asegúrese de que es mayor el ralentí; en caso contrario volverá a mostrarse el mensaje "-ERR-".

Prueba de funcionamiento del servo del acelerador Tst

Permite comprobar el ajuste de posición de funcionamiento del servo con la función de "ajuste de límite" .

(Método de comprobación)



1 Cada vez que se pulsa la tecla DATA+ o DATA- el servo de acelerador cambia a la posición fijada del punto Ralentí->Alto->Corte.

Observación del sensor de rotación (visualización) Sen

Permite comprobar el nivel de la señal del sensor de rotación.

(Método de visualización)



1 Acerque el imán al sensor.

El nivel de la señal aparce en la pantalla LCD.Si la lectura es del 60% o más, la velocidad se podrá tomar normalmente. Si es inferior al 60% ajuste el sensor.

REFERENCIA

Las especificaciones y los valores están sujetas a cambio sin previo aviso.

Especificaciones

-Sistema de control: Control digital avanzado
-Detección de velocidad: Detección directa de giro del motor mediante sensor magnético
-Resolución de control : 0.1Hz (+6rpm: velocidad del motor)
-Precisión de estabilidad de la velocidad: 1%
-Respuesta de control: 20 mS
-Rango de control de la velocidad: 1000 ~ 2100rpm (velocidad del rotor)
-Ajuste de la velocidad por teclado (en 10 pasos) Ajuste del transmisor (en 1 paso)
-Pantalla: Matriz de puntos de cristal líquido, 8 caracteres
-Curva de mezcla: Ajustable en 9 puntos
-Rango de voltaje operativo: 3.8V ~ 6.0V DC
-Consumo de corriente: 40mA (a 4.8V, incluido sensor)
-Rango de temperatura de funcionamiento: -10 ~ +50º C
-Rango de humedad de funcionamiento: 10% ~ 90% (sin condensación)
-Dimensiones: 56.5x30.5x16mm (cuerpo), 7.5x10x16mm (sensor)
-Peso: 34g (body), 4g (sensor)

Glosario

El Glosario da la definición y el número de la página que describe la función referida para los símbolos usados en este manual.

2P 2-posiciones (interruptor)	**M**
3P 3-posiciones (interruptor)	m.trim Compensación de mezcla
A	Max MAX Función lec. velocidad máxima P33
ACT Activa	MD Función ajuste porcentaje de mezcla P40
AFR Función AFR	MG Función ajuste porcentaje de mezcla P40
ATV Función ATV P42	MIXTURE Mezcla de combustible
AUX Canal auxiliar.	MSx Inversión servo de mezcla P42
B	MTm Compensación de mezcla P43
B/FS Seguridad batería P44	MxMD Modo función servo de mezcla P39
B/FD Ajuste posición B/FS P44	MXTR Mezcla
C	**N**
CH Canal	Norm Lado normal
CONTRAST Ajuste de contraste	**O**
D	on activado
DATA Tecla de datos P24	off desactivado
DC Corriente continua	**P**
Dir Modo directo P39	PCM Modulación de impulsos codificado
Disp Función lectura velocidad P35	**R**
E	Rev Lado inverso
-ERR- Lectura error ajuste de datos	RH Humedad relativa
F	rpm, r.p.m. Velocidad (revoluciones)
FUNC Tecla de selección de función P24	rS1,rS2,rS3 Posición ajuste velocidad
G	RX Receptor
Gov, GOV Regulador	**S**
Governor Regulador	Sen Visualización sensor rotación P46
GRt Desmultiplicación del rotor P35	SENSOR Sensor
GV-1 Nº. de modelo de este regulador	Stop Punto de corte P45
GvOf Ajuste de func. posición de mando punto alto OFF regulador P38	Stsw Ajuste función stick on/off P37 SWCd Condición regulador on/off P37
H	SWPt Ajuste posición de interruptor on/off del regulador P36
High Punto alto P45	SX Servo
I	**T**
Idle Punto de ralentí P45	THRO,THROTTLE Acelerador
INH Desactivar función	Tst Prueba función servo acelerador P46
K	Tx Transmisor
KEYSW Tecla de edición	**V**
L	Volt Unidad de voltaje
LCD Pantalla de cristal líquido	VR Resistencia variable (potenciómetro)
Lmt Función de ajuste de límites P45	
Low Batt Alarma batería	

GV-1 HOJA DE PARAMETROS

Helicóptero: ____________________________

Motor: ____________________________ Fecha: ____________________________

Parámetros	Valor Inicial	Valor Ajustado	Notas
Velocidad 1 (rS1)	1300rpm	rpm	
Velocidad 2 (rS2)	1500rpm	rpm	
Velocidad 3 (rS3)	1700rpm	rpm	
Lectura de velocidad (Disp)	Rotor		
Desmultiplicación del rotor (GRt)	9.70		
Compensación de mezcla (MTrm)	INH		
Stick ON/OFF modo (StSw)	INH		
Desac. lado alto del regulador (GvoF)	INH		

Porcentaje de mezcla

MD1	15%	%	
MD2	36%	%	
MD3	50%	%	
MD4	58%	%	
MD5	64%	%	
MD6	68%	%	
MD7	73%	%	
MD8	76%	%	
MD9	80%	%	

Inversión servo de mezcla (MSx)	norm		

SERVICIO DE REPARACIÓN

Antes de solicitar una reparación, vuelva a leerse este manual de instrucciones y vuelva a comprobar el sistema. Si el problema persiste, solicite una reparación del modo siguiente:
Describa el problema lo más detalladamente posible y envíelo con una lista de expedición detallada, junto con las piezas que requieren reparación.

- *Síntoma (Incluido cuando se presentó el problema)*
- *Sistema(número de modelo del transmisor, el receptor y los servos)*
- *Modelo (Nombre del modelo)*
- *Modelo Números y cantidad*
- *Su nombre, Dirección y número de teléfono.*
- *Prueba de compra con fecha (Para reclamaciones en garantía)*

Lea la tarjeta de garantía que acompaña a su sistema.
Si reclama en garantía, envíe la tarjeta junto con alguna clase de prueba con fecha.

Para cualquier duda en relación con este producto, consulte al distribuidor Local o póngase en contacto con el centro de Atención de Futaba.
La dirección y el teléfono son los siguientes (para EE.UU.) Los demás como siempre ignorados.

Dirección (para EE.UU.)

Futaba Corporation of America
4 Studebaker
Irvine.CA 92618 USA
Phone: (849)455-9888
Facsimile: 949-455-9899

REFERENCIA

FUTABA CORPORATION
Makuhari Techno Garden Bldg., B6F 1-3 Nakase, Mihama-ku, Chiba 261-8555, Japan
Phone: (043) 296-5119 Facsimile: (043) 296-5124